

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-29742

(24) (44)公告日 平成6年(1994)8月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 1 P 13/00  
13/02

識別記号

C  
B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(全 4 頁)

(21)出願番号 実願昭61-160834

(22)出願日 昭和61年(1986)10月22日

(65)公開番号 実開昭63-67968

(43)公開日 昭和63年(1988)5月7日

(71)出願人 999999999

リユーベ株式会社

東京都新宿区西早稲田3-30-16 ホリゾ  
ンワン

(72)考案者 伊藤 亮

茨城県西茨城郡岩瀬町長方1180-1 リュ  
ーベ株式会社茨城工場内

(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外1名)

審査官 田部 元史

(56)参考文献 特開 昭48-76581 (J P, A)

(54)【考案の名称】 流体流検出器

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】流体管路(A)中に間隔を隔てて挿入配備される一対の導電性管体(1)(1)間にセラミックスパイプかなる絶縁性管体(2)を嵌合接続連結し、該絶縁性管体(2)の中に、一対のジャンク部(J<sub>1</sub>)(J<sub>2</sub>)のある偏差指示型熱電対(3)を配備して前記導電性管体(1)(1)にそれぞれ接続すると共に、この偏差指示形熱電対(3)のジャンクション部(J<sub>1</sub>)(J<sub>2</sub>)間位置で、前記絶縁性管体(2)外周にターミナル(9)を有するヒータ(4)を設け、該ヒータ(4)を含めて絶縁性管体(2)の外周に補強用被膜(6)を固着し、前記両導電性管体(1)(1)に、ターミナル(5)をそれぞれ設けて導線(8)で表示部(7)に接続したことを特徴とする流体流検出器。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本考案は、微量の潤滑流体を給油部に間欠的に供給する潤滑装置、その他の給液系機器において、流体の流れの有無や流れの方向を検知しうる流体流検出器に関するものである。

【従来技術】

一般に、微量の潤滑流体を動力車両、工作機械、産業機械などにおける多数の潤滑すべき可動部分(要潤滑部位)に間欠的に供給するための潤滑装置としては、潤滑流体をポンプで加圧して多数個所に給油することが知られているが、給油点に確実に一定の必要量を給油することが、機械性能の向上と、作業合理化或いは自動化に必須とされているにも拘らず、要給油個所に対する潤滑流体の間欠的供給量も著しく微量であるため、潤滑流体が正常に供給されているか否かを判別することは極めて困

難で、その検知或いは保安管理に問題があった。

〔考案が解決しようとする問題点〕

このため給油作動の適否の判別に使用することのできる検出装置として種々提案されている。例えば、実公昭46-23173号公報のように潤滑流体を必要な部位に供給すべく間欠的に流路を開閉するピストンと、流路内における圧力増加に応じてピストンを介して作動する検出スイッチとを備え、潤滑流体の要潤滑部位に対する供給開始時から供給完了時までの間に指示ランプを点灯させることにより潤滑あることを使用者が識別可能としたものであるが、この装置で潤滑装置の作動の適否を判別するためには、要潤滑部位に必要な量の潤滑流体が現に供給されたか否かを確認しなければならず、機械の潤滑異常に伴うトラブル例えば機械損傷に至ったり、耐久性低下やパイプの破損による洩れやパイプの目詰りや給油点の目詰り等の検出判別ができないし、信頼性の上では十分ではないし、構成も高価である問題がある。

本考案は、これら従来の問題点を解決しようとするもので、構成簡単で潤滑作動の適否を容易、かつ適確に認知できる信頼性の高い流体流検出器を提供することを目的としたものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案は、流体管路A中に間隔を隔てて挿入配備される一対の導電性管体1、1間にセラミックスパイプかなる絶縁性管体2を嵌合接続連結し、該絶縁性管体2の中に、一対のジャンク部J<sub>1</sub>、J<sub>2</sub>のある偏差指示型熱電対3を配備して前記導電性管体1、1にそれぞれ接続すると共に、この偏差指示形熱電対3のジャンクション部J<sub>1</sub>、J<sub>2</sub>間位置で、前記絶縁性管体2外周にターミナル9を有する電熱素子であるヒータ4を設け、該ヒータ4を含めて絶縁性管体2の外周に補強用被膜6を固着し、前記両導電性管体1、1に、ターミナル5をそれぞれ設けて導線8で表示部7に接続したことを特徴とする流体流検出器である。

〔実施例〕

本考案の実施例を潤滑装置に適用した例につき図面を参照して説明すると、潤滑油の流体が流過する管路A中に挿入配備される一対の導電性管体1、1間に絶縁性管体2を連結し、該絶縁性管体2中に前記導電性管体1、1にそれぞれ接続した偏差指示形熱電対3を設け、この熱電対3のジャンクション部J<sub>1</sub>、J<sub>2</sub>間位置で前記絶縁性管体2の外周にヒータ4を設け、該ジャンクション部J<sub>1</sub>、J<sub>2</sub>での潤滑油の温度差を検出して流れの有無及び流れ方向を検出して、異常時にはコントローラ10を経て表示部7例えば警報ランプ、または音声や警報音のブザーや温度指示計などで視覚的な表示ができるようにしてある。

前記導電性管体1としては金属パイプを用い、前記絶縁性管体2の両端に嵌合接続連結されるものであって、表示部7に接続される導線8を半田付けされた出力ターミ

ナル5を備えていて、計器或いはコントローラ10に接続して前記潤滑油の温度差を表示部7で表示できるようにしてあり、また前記絶縁性管体2は、ヒータ取付部材となるが、熱伝導の比較的悪い材質のものをを用い例えばセラミックスパイプであって、補強用被覆6例えばニスなどの塗料あるいは合成樹脂系の接着剤などの固化した塗膜で前記導電性管体1、1間に一体的に固着配備されているものを用いるのがよい。

さらに、前記ヒータ4は、電源12に接続されるターミナル9を有する電熱素子を用い、前記絶縁性管体2に固着されているが、該絶縁性管体2の周囲に嵌着したり、或いは管体外に載置接触固着し、必要に応じバンド掛けして支持し被覆6でコーティングしてもよい。

なお、前記管路Aは、バルブ(図示せず)などを含む配管系に連結されるジョイント部11からなり、前記管体1、2を流れに沿って封入して流入口13と流出口14とが接続口例えばネジ孔として備えている。

図中15は、詰栓で必要に応じて前記管路Aに嵌着配備してヒータ4の設置に便ならしめてある。

しかして、定量抵抗型バルブ通過後の給油点の至近場所に前記ジョイント部11を介在配備すると、油通路である管路Aに流れる極微量の間欠的な潤滑油の流れが導電性管体1と絶縁性管体2の管中に生じ、ヒータ4で絶縁性管体2内の潤滑油が熱せられる。そしてヒータ4に至近な油は比較的良好に加熱されるが、ヒータ位置から外れた油の温度はヒータ4より離れるに従い上がらない。従って例えば第2図に示すように油の流れによって偏差指示形熱電対3のジャンクション部J<sub>1</sub>、J<sub>2</sub>の温度 $t_1$ 、 $t_2$ は流れがない場合にはほぼ等しい値を示し、また油が一方に動くとき $t_1$ 、 $t_2$ の差が大きくなり、温度差分の出力がターミナル5より発生し、コントローラ10を介して極微量の間欠的な流れの有無と、流れる方向をも検出し表示部7で警報され認知できるようになり、潤滑油の給油チェックが容易に可能となる。

〔考案の効果〕

本考案は、流体管路中に間隔を隔てて挿入配備される一対の導電性管体間にセラミックスパイプかなる絶縁性管体を嵌合接続連結し、該絶縁性管体の中に、一対のジャンク部のある偏差指示型熱電対を配備して前記導電性管体にそれぞれ接続すると共に、この偏差指示形熱電対のジャンクション部間位置で前記絶縁性管体外周にターミナルを有するヒータを設け、該ヒータを含めて絶縁性管体外周に補強用被膜を固着し、前記両導電性管体に、ターミナルをそれぞれ設けて導線で表示部に接続したことにより、漏洩防止補強構成となっていて安全性を高め、熱伝導による測定誤差が生じたりすることなく、表示部による認知も容易で取扱いが著しくらくとなり、耐久性並びに信頼性をも向上し流れる流体の温度差を適確に検出して、流れの有無及び流れ方向をも識別できるので、簡単な構成であるにも拘らず潤滑装置の作動の適

否を容易かつ簡便に判別できるし、誤動作もなく、給油配管系のパイプの破損による洩れやパイプの目詰りや多数ある給油点の目詰りをも検出することが可能となるし、給油などの流体供給の正常又は異常のチェックが容易で異常に伴うトラブルを防止し、流体供給の保守保安が著しく簡便化できて安全性を大幅に高められるし、機器類の運転を最適状態下に維持し生産性向上に寄与できるものであり、構成も簡単でコンパクトであり、組込設

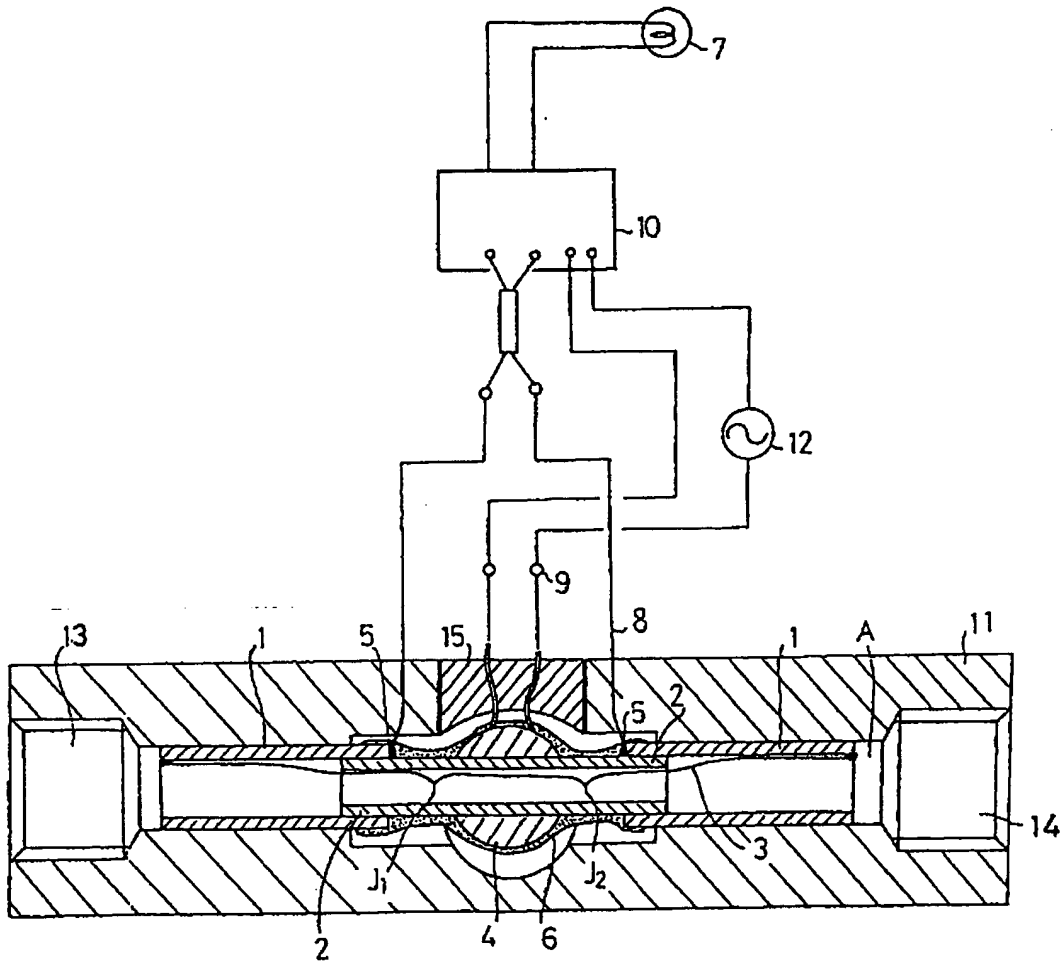
置や取扱も簡素化できるなど実用上の効果がある。

【図面の簡単な説明】

図面は本考案の実施例を示し、第1図は系統説明図、第2図はその作用説明図である。

1……導電性管体、2……絶縁性管体、3……熱電対、4……ヒータ、5……ターミナル、6……被覆、7……表示部、8……導線、9……ターミナル、10……コントローラ、11……ジョイント部、12……電源。

【第1図】



【第2図】

